

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi (penelitian yang sudah ada) penulis berusaha membangun adanya kemudahan dan efisiensi, terutama di sistem manajemen basis data. Untuk itu penulis menggunakan basis data Realm untuk memudahkan dalam proses pemanggilan API dan akses data.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Parameter Penulis	Obyek	Metode atau Teknologi	Bahasa pemrograman dan database	Lokasi (Batasan wilayah)
1	Kuirinus Mala (2015)	Agen bus	Location Based Service	Java dan MySQL	Daerah Istimewa Yogyakarta
2	Hardika Catur Sapta (2015)	Desa Wisata	Location Based Service	Java dan MySQL	Daerah Istimewa Yogyakarta
3	Andri Aloysius Gati (2015)	Gereja	Location Based Service	Java dan MySQL	Daerah Istimewa Yogyakarta
4	Sis Pinaryo (2015)	Polsek	Haversine	Java dan MySQL	Daerah Istimewa Yogyakarta
5	Bima Panji Angi Wisnu Wardana (2016)	Museum	Location Based Service	Java dan MySQL	Daerah Istimewa Yogyakarta
6	Usulan (2016)	Bengkel Motor	Location Based Service	Java dan Realm	Kabupaten Gunungkidul

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Bengkel Motor

Pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor di Indonesia, tentunya membuat bengkel bertumbuh subur. Pada dasarnya bengkel itu terbagi dua macam, yaitu bengkel resmi Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) dan bengkel non ATPM.

Bengkel motor resmi ATPM yaitu bengkel *dealer* yang hanya melayani perawatan (*service*) untuk merek motor tertentu sesuai dengan rekomendasi dari pembuat kendaraan bermotor (pabrikan). Kemudian bengkel motor umum atau non ATPM, yaitu bengkel yang bukan berasal dari perusahaan pabrik motor. Bengkel non ATPM merupakan bengkel umum sehingga dapat melayani semua merk motor.

Bengkel motor baik ATPM atau non ATPM pastinya menyediakan perawatan untuk motor seperti *service* dan ganti oli. Karena diketahui bahwa setiap mesin akan mengalami kerusakan dalam pemakaiannya, sehingga diperlukan perbaikan. Jika mesin tidak dirawat dengan semestinya, maka umur pemakaian akan berkurang. Kemudian bengkel motor juga menjual *spare parts* untuk memenuhi kebutuhan pemilik motor, baik dalam hal jasa perawatan yang dilakukan pihak bengkel berdasarkan persetujuan konsumen atau hanya dijual saja kepada masyarakat umum tanpa ada transaksi yang lain. (Devy Putra, 2016)

2.2.2. Location Based Service (LBS)

LBS (*Location Based service*) atau layanan berbasis lokasi merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat *mobile* melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat *mobile* tersebut. *Location Based Service* juga dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi bengkel motor terdekat dan menampilkan peta digital.

Dua unsur utama dari *Location Based Service* adalah:

1. *Location Manager (API Maps)*; menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta.
2. *Location Providers (API Location)*; menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (Global Positioning System) dan data lokasi *real-time*. API Location berada pada paket android yaitu dalam paket “android.location”. Baik lokasi, perpindahan antar lokasi, serta radius dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager*.

Terdapat lima komponen pendukung utama dalam teknologi *Location Based Service*, antara lain:

1. Piranti mobil, piranti ini digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan teks. Piranti *mobile* yang dapat digunakan bisa berupa PDA, *smartphone*, dan laptop. Piranti *mobile* juga dapat digunakan sebagai alat

navigasi seperti layaknya alat navigasi berbasis GPS (*Global Positioning Service*).

2. Jaringan Komunikasi, komponen ini digunakan sebagai jalur penghubung yang dapat mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari *mobile* terminal ke *Service Provider*, kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. Komunikasi jaringan dapat berupa jaringan seluler, *Wireless Local Area Network (WLAN)*, atau *Wireless Wide Area Network (WWAN)*.
3. Penunjuk Posisi atau Lokasi, digunakan untuk memproses suatu layanan maka posisi pengguna harus diketahui oleh penyedia layanan. Posisi pengguna didapatkan melalui jaringan komunikasi mobile atau *Global Positioning System (GPS)*.
4. Penyedia layanan dan aplikasi, yaitu memberikan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna.
5. Penyedia data dan konten, penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Untuk itu, data dapat diminta dari data dan *content provider*. Selanjutnya *Service* dan *Application Provider* mengirim informasi yang telah diolah melalui jaringan internet dan jaringan komunikasi. Pada akhirnya pengguna dapat menerima informasi yang diinginkan. (Sarah Yumeita K Rompas, 2013)

2.2.3. Google Maps

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser atau aplikasi.

Devoloper yang ingin menambahkan layanan Google Map ke website atau aplikasi dapat melalui Google Maps API dengan menggunakan JavaScript. API tersebut menyediakan banyak fasilitas dan utilitas untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten ke peta melalui berbagai layanan. (Pandu Widiyaksono, 2010)

2.2.4 Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) adalah suatu sistem navigasi dalam menentukan posisi, dengan layanan satelit yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. GPS dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, dimana saja dan kapan saja tanpa tergantung cuaca. Penentuan posisi GPS digambarkan dengan menggunakan nilai koordinat X dan Y (longitude dan latitude). (Abidin, 2007)

2.2.5 Android

Android merupakan sistem operasi yang sering kita jumpai pada perangkat mobile. Android adalah sistem operasi berbasis Open Source dan bukan berarti semua aplikasi Android adalah *free*, kita hanya bebas menggunakan dan mengembangkannya.

Sejarah Android pada awalnya adalah *open source* yang dikenal dengan nama *Linux* hingga pada tahun 2003 oleh Rich Miner, Andy Rubin, Chris White, dan Nicks Sears. Perusahaan Android Inc yang sekarang berpusat di Palo Alto, California berusaha untuk mengembangkan sebuah *operating system mobile* yang lebih canggih dari sistem operasi mobile kala itu. Kemudian pada awal Agustus 2005 Google mengajukan penawaran untuk mengakui perusahaan tersebut. Sejak saat itulah Android Inc dibawah naungan Google Inc. (Lutfi Ahmad).

2.2.6 Realm

Realm merupakan sebuah *platform* yang menyediakan *database* untuk layanan berbasis *mobile*. Realm dapat digunakan untuk menggantikan teknologi *on-device* seperti SQLite dan Core Data yang masih umum digunakan.

Realm menggunakan arsitektur penyimpanan baru, yang berbeda dengan SQLite dan menggunakan satu set API asli untuk melakukan penyimpanan data dan query. Pada versi rilis terbaru Realm memberikan sejumlah perbaikan seperti penambahan enkripsi tertanam dengan kinerja minimal, UI Adapter yang dapat digunakan untuk *Maps*, *List View*, atau *Grid View* pada perangkat Android atau iOS, peningkatan bahasa query, dan pengenalan kelas konfigurasi Realm. Selain itu, pembaruan Realm API kini ikut tersedia dan dapat diakses melalui Realm Mobile SDK. Berbagai macam bahasa juga dapat digunakan pada Realm ini, terutama bahasa pemrograman mobile seperti Java, C#, Xamarin, Swift, Objective-C dan JavaScript. (Sukindar, 2016).

2.2.7 Metode Haversine

Metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan garis bujur (latitude) sebagai variabel inputan. Haversine formula adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang.

Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R 6.367, 45 km, dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah $lon1$, $lat1$, dan $lon2$, $lat2$, maka rumus Haversine dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x &= (lon2 - lon1) * \cos((lat1 + lat2)/2); \\ y &= (lat2 - lat1); \\ d &= \sqrt{x^2 + y^2} * R \end{aligned} \quad (2.1)$$

Keterangan :

x = Longitude (Lintang)

y = Latitude (Bujur)

d = jarak

R = Radius Bumi = 6371

1 derajat = 0.0174532925 radian

(Dwi Prasetyo, 2015)